

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-165861

(43)Date of publication of application : 10.06.2003

(51)Int.Cl.

C08J 9/06
C08L 67/00
// (C08L 67/00
C08L 69:00)
(C08L 67/00
C08L 51:06)

(21)Application number : 2001-364524

(71)Applicant : ARON KASEI CO LTD

(22)Date of filing : 29.11.2001

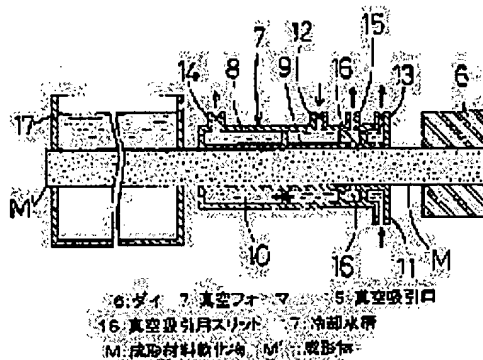
(72)Inventor : SUGAWARA HIDENORI
HORII MANPEI
IKOMA AKIO

(54) METHOD FOR PRODUCING EXPANDED POLYESTER RESIN MOLDED PRODUCT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To produce expanded extrusion molded products without troubles from using a recycled polyester resin as a raw material.

SOLUTION: The expanded extrusion molded products with favorable microcellular structure are produced by the following process: a recycled polyester resin composition comprising the recycled polyester resin, a thickening agent ≤ 20 g/10 min in melt flow rate (MFR) determined by JISK7210 Table 1 Condition 4 and a polymerizing agent having functional group reactive with the recycled polyester resin is admixed with a chemical foaming agent presenting a peak gas generation at 130-170°C, the resultant composition is melt-kneaded in an extruder and then extruded via the die, and brought into a vacuum foamer, where the composition is trimmed and cooled.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-165861

(P2003-165861A)

(43) 公開日 平成15年6月10日 (2003.6.10)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
C 0 8 J 9/06	CFD	C 0 8 J 9/06	CFD 4 F 0 7 4
C 0 8 L 67/00		C 0 8 L 67/00	4 J 0 0 2
// (C 0 8 L 67/00		69: 00	
69: 00)		C 0 8 L 51: 06	
(C 0 8 L 67/00			

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-364524 (P2001-364524)

(22) 出願日 平成13年11月29日 (2001.11.29)

(71) 出願人 000000505

アロン化成株式会社

東京都品川区東五反田一丁目22番1号

(72) 発明者 菅原 秀紀

愛知県名古屋市港区船見町1番地の74 ア

ロン化成株式会社技術開発センター内

(72) 発明者 堀井 万平

愛知県名古屋市港区船見町1番地の74 ア

ロン化成株式会社技術開発センター内

(74) 代理人 100075476

弁理士 宇佐見 忠男

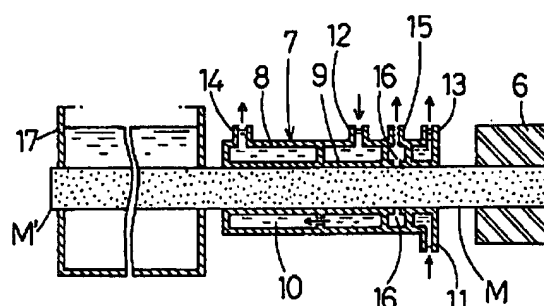
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 発泡ポリエステル樹脂成形品の製造方法

(57) 【要約】

【課題】 本発明の課題は、特に再生ポリエステル樹脂を材料とした発泡押出成形品を支障なく大量生産することにある。

【解決手段】 再生ポリエステル樹脂に、J I S K 7 2 1 0 表1条件4によるメルトフローレート (MFR) が20g/10分以下の増粘剤と、該再生ポリエステル樹脂と反応可能な官能基を有する高分子化剤とが添加されている再生ポリエステル樹脂組成物に130℃～170℃の温度範囲でガス発生量がピークとなる化学発泡剤を添加混合し、該組成物を押出機中で熔融混練して該押出機のダイから押出し、真空フォーマーに導入して整形しつつ冷却して良好な微細発泡構造を有する押出成形品を得る。



6:ダイ 7:真空フォーマー 15:真空吸引口
16:真空吸引用スリット 17:冷却水槽
M:成形材料軟化物 M':成形物

【特許請求の範囲】

【請求項1】再生ポリエステル樹脂に、JISK7210表1条件4によるメルトフローレート（MFR）が20g/10分以下の増粘剤と、該再生ポリエステル樹脂と反応可能な官能基を有する高分子化剤とが添加されている再生ポリエステル樹脂組成物に130℃～170℃の温度範囲でガス発生量がピークとなる低温化学発泡剤を添加混合し、該組成物を押出機中で熔融混練して該押出機のダイから押出し、フォーマーに導入して整形しつつ冷却することを特徴とする発泡ポリエステル樹脂成形品の製造方法

【請求項2】該再生ポリエステル樹脂組成物には更にポリカーボネートおよび／またはアクリロニトリル・エチレン・スチレン樹脂が添加されている請求項1に記載の発泡ポリエステル樹脂成形品の製造方法

【請求項3】上記組成物には更に210℃～260℃の温度範囲でガス発生量がピークとなる高温化学発泡剤が添加混合される請求項1または2に記載の発泡ポリエステル樹脂成形品の製造方法

【請求項4】上記増粘剤と高分子化剤とはあらかじめ混合して再生ポリエステル樹脂改質剤として該再生ポリエステル樹脂に添加されている請求項1または2または3に記載の発泡ポリエステル樹脂成形品の製造方法

【請求項5】該再生ポリエステル樹脂改質剤には更にポリカーボネートおよび／またはアクリロニトリル・エチレン・スチレン樹脂とが添加されている請求項4に記載の発泡ポリエステル樹脂成形品の製造方法

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は再生ポリエステル樹脂の組成物を使用した発泡ポリエステル樹脂成形品の製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】ポリエステル樹脂は例えばペットボトル等の材料として大量使用されており、したがってポリエステル樹脂廃材も大量に発生している。上記ポリエステル樹脂廃材は粉碎溶解ペレット化して、再生ポリエステル樹脂として再び各種成形品の材料として使用することが検討されている。しかしながらポリエステル樹脂は再生処理の際の加熱により劣化し、再生ポリエステル樹脂から得られる成形品は耐衝撃性に劣り、商品価値のある成形品に再生することは殆ど不可能である。そのために従来、再生ポリエステル樹脂に合成ゴムやエラストマー等の改質剤を添加して耐衝撃性を改良することが行なわれている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし再生ポリエステル樹脂に上記改質剤を添加しても、耐衝撃性を充分回復させることは困難であり、また厚肉押出成形が困難である。更に発泡押出成形で従来210℃～260℃の温度

範囲でガス発生量がピークとなる化学発泡剤が使用されているが、この場合には成形物に「す」が入り、冷却効果が悪くなり、結晶化が進んで耐衝撃性が劣化すると云う問題点がある。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は上記課題を解決するために、再生ポリエステル樹脂に、JISK7210表1条件4によるメルトフローレート（MFR）が20g/10分以下の増粘剤と、該再生ポリエステル樹脂と反応可能な官能基を有する高分子化剤とが添加されている再生ポリエステル樹脂組成物に130℃～170℃の温度範囲でガス発生量がピークとなる低温化学発泡剤を添加混合し、該組成物を押出機中で熔融混練して該押出機のダイから押出し、フォーマーに導入して整形しつつ冷却する発泡ポリエステル樹脂成形品の製造方法を提供するものである。上記組成物には更にポリカーボネートおよび／またはアクリロニトリル・エチレン・スチレン樹脂が添加混合されることが好ましく、また更に210℃～260℃の温度範囲でガス発生量がピークとなる高温化学発泡剤が添加混合されることが好ましい。上記増粘剤と高分子化剤とはあらかじめ混合して再生ポリエステル樹脂改質剤として該再生ポリエステル樹脂に添加されていることが好ましく、更に該改質剤にはポリカーボネートおよび／またはアクリロニトリル・エチレン・スチレン樹脂が添加されることが好ましい。本発明を以下に詳細に説明する。

【0005】

【発明の実施の形態】〔再生ポリエステル樹脂〕本発明の再生ポリエステル樹脂とは、二価以上の多価アルコールと二価以上のカルボン酸とのエステル化反応によって得られる樹脂であり、例えばポリエチレンテレフタレート（PET）、ポリブチレンテレフタレート等の再生品である。

【0006】〔増粘剤〕本発明においては、特に再生処理により分子量が低くなり、したがって熔融粘度が低くなっている再生ポリエステル樹脂に対しては熔融粘度を増大して押出成形機のダイから熔融物が自重で垂れ下がるドロウダウン現象を防止するために、増粘剤を添加することが望ましい。このような増粘剤としては、高熔融粘度を有する樹脂またはエラストマーが選択される。該増粘剤を例示すれば、例えばポリエチレン、ポリプロピレン、エチレンーエチルアクリレート共重合体（EEA）等のポリオレフィン系樹脂またはエラストマー、スチレンーブタジエンスチレンブロック共重合体（SBS）、スチレンーエチレン・ブチレンーエチレンブロック共重合体（SEBS）等のスチレン系エラストマー、あるいは上記ポリオレフィン系樹脂と上記スチレン系エラストマーおよび／または合成ゴムとのポリマーアロイである。上記合成ゴムとしては例えばアクリルゴム、ブチルゴム、エチレンープロピレンゴム（EPR、EPD

M)、ケイ素ゴム、ウレタンゴム、フッ化物系ゴム、多硫化物系ゴム、グラフトゴム、ブタジエンゴム、イソブレンゴム、クロロブレンゴム、ポリイソブチレンゴム、ポリブテンゴム、イソブテン-イソブレンゴム、アクリレート-ブタジエンゴム、スチレン-ブタジエンゴム(SBR)、アクリロニトリル-ブタジエンゴム(NBR)、ピリジン-ブタジエンゴム、スチレン-イソブレンゴム、アクリロニトリル-クロロブレンゴム、スチレン-クロロブレンゴム等がある。増粘効果の高い増粘剤としてはポリプロピレンと上記合成ゴムとのポリマーアロイがある。また上記合成ゴムとしてはポリプロピレンと良好な相溶性を有するEPRまたはEPDMやSBRが望ましい。また上記ポリマーアロイを増粘剤として再生ポリエステル樹脂に使用すると、押出し水冷後の予備乾燥の場合樹脂が黄変やブロッキングを起さない。

【0007】上記増粘剤のメルトフローレート(MFR)はJISK7210表1条件4(試験温度190℃、試験荷重21.18(N))に準拠した測定方法により、0.5~20g/10分、望ましくは0.5~10g/10分、更に望ましくは0.5~5g/10分である。上記増粘剤は通常再生ポリエステル樹脂100重量部に対して3重量部以上添加され、望ましくは3~100重量部添加される。上記増粘剤の添加量が3重量部に満たない場合には、増粘効果が顕著でない。また上記増粘剤の増粘効果は、通常再生ポリエステル樹脂100重量部に対して100重量部を超えて添加しても増粘効果は余り変わらなくなり、飽和する傾向にあるので、増粘剤の添加量は100重量部以下で充分であり、また増粘剤の添加量が100重量部を超えた場合には再生ポリエステル樹脂と増粘剤との相溶性が余り良くないので相分離を起こすおそれがあり、成形品の美観を損ねるので増粘剤の添加量が100重量部よりも多くなることは好ましくない。特に再生PET等の再生ポリエステル樹脂の場合には、資源を有効に活用するというリサイクルの観点から鑑みても増粘剤の添加量が多くなることは好ましくない。本発明においては、上記増粘剤は単に再生ポリエステル樹脂の熔融粘度を増大せしめるのみならず、耐熱性、耐衝撃性、寸法安定性、剛性等を改良する。

【0008】〔高分子化剤〕前記再生処理によって低分子量化した再生ポリエステル樹脂を高分子化することによって熔融粘度を上昇させ、また成形される成形品の機械的強度(剛性、耐衝撃性等)を付与するためには高分子化剤を添加することが望ましい。該高分子化剤は再生ポリエステル樹脂に添加される前記増粘剤の相溶化剤としても機能する。本発明において使用される高分子化剤としては再生ポリエステル樹脂と反応する官能基を有する樹脂またはエラストマーを使用する。上記再生ポリエステル樹脂と反応する官能基としては、例えばエポキシ基、カルボキシル基、イソシアネート基等があり、ポリエステル樹脂と高い反応性を有する点ではエポキシ基が

望ましい。このような官能基を有する樹脂またはエラストマーとしてはエチレン-グリシジルメタクリレート

(GMA)共重合体、エチレン-アクリル酸共重合体、エチレン-ビニルイソシアネート共重合体等のエチレン系共重合体、上記エチレン系共重合体にスチレンをグラフト共重合せしめたポリスチレングラフトエチレン系共重合体、エポキシ基含有SBS、エポキシ基含有SEBS、エポキシ基含有EEA、カルボキシル基含有SBS、カルボキシル基含有SEBS、カルボキシル基含有EEA等である。また上記高分子化剤と増粘剤のソルビリティパラメーターの差は1以内であることが望ましい。

【0009】上記高分子化剤は使用される上記増粘剤と同種の骨格を有するものを選択することが望ましい。例えば増粘剤がポリエチレン、EEA、EPRまたはEPDMのようなオレフィン系増粘剤の場合には、高分子化剤としてエチレン-グリシジルメタクリレート共重合体、エチレン-アクリル酸共重合体、エチレン-ビニルイソシアネート共重合体等のオレフィン系高分子化剤が選択され、増粘剤がSBSあるいはSEBSの場合には、エポキシ基含有SBSあるいはSEBS、カルボキシル基含有SBSあるいはSEBS等のSBSあるいはSEBS系高分子化剤が選択される。上記高分子化剤は再生ポリエステル樹脂100重量部に対して通常0.3~100重量部好ましくは1.0~20重量部添加される。上記高分子化剤の添加量が0.3重量部未満であると高分子化効果と増粘剤に対する相溶化効果が充分発揮されず、また100重量部を超えて添加しても該効果に顕著な変化がなく飽和する。

【0010】上記再生ポリエステル樹脂に混合される上記増粘剤と上記高分子化剤との混合比率は通常1:1~10:1重量比とすることが望ましい。即ち高分子化剤の添加量は増粘剤よりも少なくとも増粘剤の1/10以上であれば高分子化効果は充分発揮されるが、増粘剤と等量を超えて添加した場合には高分子効果は飽和するし、押出成形性も阻害される。

【0011】〔再生ポリエステル樹脂改質剤〕上記増粘剤と上記高分子化剤とを混合して再生ポリエステル樹脂改質剤を調製しておいてもよい。この場合該増粘剤と該高分子化剤との混合比率は通常1:1~10:1重量比とすることが望ましい。上記改質剤は再生ポリエステル樹脂に対して、通常10~20重量%程度添加される。

【0012】〔ポリカーボネートおよび/またはアクリロニトリル・エチレン・スチレン樹脂〕本発明では押出成形の場合には成形性の改善、成形品の形状安定性の向上、更には真空フォーミングのスリットの目詰まりを解消するために、上記再生ポリエステル樹脂改質剤に加えて更にポリカーボネート(PC)および/またはアクリロニトリル・エチレン・スチレン樹脂(AES)を添加することが望ましい。この場合、上記PCおよび/または

AESは上記改質剤を添加した再生ポリエステル樹脂100重量部に対して、通常5〜20重量部添加される。上記PCおよび/またはAESの添加量が5重量部未満では添加効果が顕著でなく、また20重量部を越えて添加しても、添加効果はそれ以上向上せず、更に相溶性の問題で再生ポリエステル樹脂成形品の物性や表面性に悪影響が及ぼされる場合がある。

【0013】〔化学発泡剤〕本発明にあつては、化学発泡剤は130℃〜170℃の温度範囲でガス発生量がピークとなる化学発泡剤（低温発泡剤）が使用されるが、該低温発泡剤に加えて更に210℃〜260℃の温度範囲でガス発生量がピークとなる化学発泡剤（高温発泡剤）とを併用する。上記低温発泡剤としては例えば4, 4'-オキシビス（ベンゼンスルホンヒドラジド）

（分解温度164℃）、炭酸水素ナトリウム（分解温度130℃）、高温発泡剤としては例えばアゾジカルボンアミド（分解温度210℃）、N・N'-ジニトロソペンタメチレンテトラミン（分解温度210℃）、ヒドラゾジカルボンアミド（分解温度245℃）、バリウムアゾジカルボキシレート（分解温度250℃）等がある。

【0014】上記低温発泡剤の添加量としては、上記再生ポリエステル樹脂と上記改質剤とからなる混合物100重量部に対して、通常0.1〜5重量部程度、高温発泡剤の添加量としては、上記混合物100重量部に対して0〜5重量部添加される。低温発泡剤0.1重量部未満の添加量では発泡効果がなく、また5重量部を越える添加量では空気含有量が増え冷却効率が低下して結晶化部分が多くなり、成形物の強度が低下し、高温発泡剤の添加量が5重量部を越える場合には、発泡が過度になり破膜が起り、また結晶化部分が増加して成形物の強度が著しく低下する。

【0015】〔その他の成分〕本発明においては、更に再生ポリエステル樹脂の耐熱性、耐衝撃性、寸法安定性、剛性等を改良するために、例えばスチレン-イソブレンゴム（SIR）、スチレン-エチレン共重合体、ポリ（ α -メチルスチレン）-ポリブタジエン-ポリ（ α -メチルスチレン）共重合体（ α -MeS-B- α -MeS）、ポリ（ α -メチルスチレン）-ポリイソブレン-ポリ（ α -メチルスチレン）、ブタジエン-スチレン共重合体（BS）、エチレン-プロピレン-エチリデン共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-ブテン-1共重合体、エチレン-プロピレン-エチルデンノルボルネン共重合体、エチレン-プロピレン-ジシクロペンタジエン共重合体、エチレン-プロピレン-1, 4-ヘキサジエン共重合体、エチレン-ブテン-1-エチリデンノルボルネン共重合体、エチレン-ブテン-1-ジシクロペンタジエン共重合体、エチレン-ブテン-1-1, 4-ヘキサジエン共重合体、アクリロニトリル-クロロブレン共重合体（NCR）、スチレン-クロロブレン共重合体（SCR）等の樹脂またはエラストマ

一、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、硫酸バリウム、硫酸カルシウム、亜硫酸カルシウム、磷酸カルシウム、水酸化カルシウム、水酸化マグネシウム、水酸化アルミニウム、酸化マグネシウム、酸化チタン、酸化鉄、酸化亜鉛、アルミナ、シリカ、ケイ酸土、ドロマイト、石膏、タルク、クレー、アスベスト、マイカ、ガラス繊維、ケイ酸カルシウム、ペントナイト、ホワイトカーボン、カーボンブラック、鉄粉、アルミニウム粉、石粉、高炉スラグ、フライアッシュ、セメント、ジルコニア粉等の充填剤、難燃剤、酸化防止剤、老化防止剤、紫外線吸収剤、帯電防止剤、結晶化促進剤、染料、顔料等の着色剤等が添加されてもよい。上記充填剤を組成物に添加すると、得られる発泡成形物の発泡セル構造が均一になると云う利点がある。

【0016】〔再生ポリエステル樹脂組成物の調製〕上記成分の混合方法はドライブレンドが望ましく、特に増粘剤と高分子化剤との混合物をペレット化して改質剤を調製し、該ペレット状改質剤に再生ポリエステル樹脂の粉砕物、特にフレーク状の粉砕物を混合し、更に低温発泡剤または低温発泡剤と高温発泡剤と所望なればPCおよび/またはAESとを混合して、そのまゝあるいは更に該混合物をペレット化して成形材料とすることが望ましい。

【0017】〔押出成形〕図1および図2には本発明の押出成形に使用される装置が示される。上記成形材料は押出機(1)のホッパー(2)から該押出機(1)のシリンダー(3)内に投入され、該シリンダー(3)内で加熱軟化され、モーター(4)により駆動回転せしめられているスクリュウ(5)によってダイ(6)に押出される。該成形材料軟化物は該ダイ(6)によって所定形状に成形され、かつ発泡しつつ真空フォーマー(7)に導入される。この場合通常ダイ(6)の先端温度は240℃〜250℃、発泡時は260℃〜270℃に設定される。

【0018】該真空フォーマー(7)にあつては、図2に示すように外筒(8)と内筒(9)との間に冷却水路(10)が設けられ、更に該冷却水路(10)に通じる冷却水導入口(11, 12)および冷却水排出口(13, 14)が設けられ、更に入口付近には真空ポンプに接続する真空吸引口(15)が設けられ、該内筒(9)には該真空吸引口(15)に通ずる真空吸引用スリット(16)が設けられている。

【0019】該ダイ(6)によって所定形状に成形された成形材料軟化物Mは該真空フォーマー(7)の内筒(9)に導入され、真空吸引用スリット(16)を介して真空吸引口(15)から真空吸引力を及ぼされ、該内筒(9)の内周壁に密着して整形されかつ冷却固化されるが、この際該成形材料軟化物Mの表面は該真空フォーマー(7)の内筒(9)の内壁に圧接し、表面近傍の気泡がつぶれ、成形物表面はこのために木目状の模様および木質触感を呈するようになる。また該成形材料軟化物Mには上記改質材およびPCおよび/またはAESが添加されているので、材料

が真空吸引用スリット(16)に目詰まりしにくくなる。

【0020】該成形材料軟化物はこのようにしてダイ(6)によって成形された後、真空フォーマー(7)によって整形された上で、冷却水槽(17)に導入され、冷却されて成形物M'となる。本発明の成形物の発泡倍率は通常1.0～2.0である。以下に本発明の実施例を述べる。

【0021】〔実施例1～5、比較例1～3〕エポキシ化SBS（高分子化剤）20重量%、低密度ポリエチレン（増粘剤）80重量%を混合して改質剤1を調製する。

【0022】エチレンーグリシジルメタクリレート共重合体にスチレンをグラフト共重合せしめた高分子化剤20重量%、ポリプロピレンとEPDMとのポリマーアロイ（増粘剤）80重量%を混合して改質剤2を調製する。

【0023】ペットボトル廃品をフレーク状に粉碎洗浄し、表1に示すように該粉碎物（PET）85重量部、上記改質剤1または改質剤2を15重量部をドライブレンドし、押出機によって加熱熔融混練押し、ペレタイザーによってペレット化した再生ポリエステル樹脂に表1に示すようにタルクおよびPCまたはAESを混合し、更に4, 4'-オキシビス（ベンゼンスルホンヒドラジド）（低温発泡剤）あるいはそれに加えてアゾジカルボンアミド（高温発泡剤）を添加混合し、図1および図2に示す装置によって発泡押出成形品試料を作成した。各試料について真空フォーマー(7)の真空吸引用スリット(16)の目詰まりの有無、発泡状態および試料の落下試験を行った。結果を表1に示す。

【0024】

【表1】

	PET	改質剤1	改質剤2	タルク	PC	AES	低温発泡剤	高温発泡剤	目詰まり	発泡状態	製品落下	発泡倍率
実施例1	85	15		10	20		0.5	0.5	無し	○	割れ無し	1.6
実施例2	85		15	10		20	0.5	0.5	無し	○	割れ無し	1.5
実施例3	85	15		10	20		1.0		無し	○	割れ無し	1.4
実施例4	85		15	10		20	1.0		無し	○	割れ無し	1.4
実施例5	85	15		10			0.5	0.5	若干あり	○	割れ無し	1.5
比較例1	100			10	20		0.5	0.5	—	成形不可	成形不可	—
比較例2	85	15		10	20			1.0	無し	×	3/3 割れ	1.5
比較例3	85	15		10	20		1.0		無し	×	3/3 割れ	3

改質剤1…エポキシ化SBS（高分子化剤）20重量%、低密度ポリエチレン（増粘剤）80重量%の混合物
改質剤2…エチレン・グリシジルメタクリレート共重合体のスチレン・グRAFT共重合体（高分子化剤）20重量%、ポリプロピレ
ンとEPDMとのポリマー・アロイ（増粘剤）80重量%の混合物

低温発泡剤1…4,4'-オキシビス（ベンゼン・スルホン・ニル・ヒドライド）、高温発泡剤…アゾジカルボンアミド

発泡状態（外観目視）…○：微細セルで独立発泡 ×：発泡膜の破れ
落下試験…各試料について3個、1mの高さから落下、割れ・ひびの有無を目視で観察

【0025】実施例1～4の試料はPCまたはAESが添加されているので真空フォーマーの真空スリットが目詰まりなく、発泡状態が良好であり、かつ耐衝撃性に優れる。またPCまたはAESが添加されていない実施例5の試料は、真空フォーマーの真空スリットが目詰まりが若干発生するが発泡状態は良好であり、かつ耐衝撃性に優れる。一方改質剤を添加しない比較例1は成形が不可能であり、高温発泡剤のみ使用した比較例2および低温発泡剤のみを5重量%を越えて使用した比較例3の試料はいずれも破膜が起り、3個のすべてが割れを生じた。

【0026】本発明では上記実施例以外、押出成形の際真空フォーマー以外のフォーマーであってもよい。真空フォーマーを使用する場合にはPCまたはAESの添加によりスリットが目詰まりは解消される。

【0027】

【発明の効果】本発明によれば、良好な微細発泡構造を有する押出成形品の大量連続成形工程を支障なく行なうことが出来る。本発明の発泡押出成形品は木質感を有し、例えばテーブルの脚、ごみ箱や植木鉢の囲い、手すり等に有用である。

【図面の簡単な説明】

図1および図2は本発明の一実施例を示すものである。

【図1】押出成形用装置の説明図

【図2】真空フォーマー部分の説明断面図

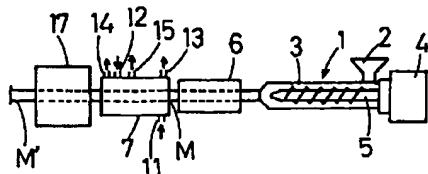
【符号の説明】

- | | |
|----|---------|
| 1 | 押出機 |
| 6 | ダイ |
| 7 | 真空フォーマー |
| 15 | 真空吸引口 |

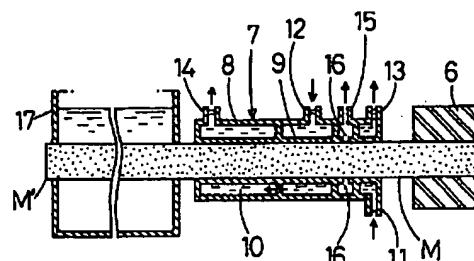
16 真空吸引用スリット
17 冷却水槽

M 成形材料軟化物
M' 成形物

【図1】



【図2】



6:ダイ 7:真空フォーマー 15:真空吸引口
16:真空吸引用スリット 17:冷却水槽
M:成形材料軟化物 M':成形物

フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁷
C 0 8 L 51:06)

識別記号

F I

テーマコード (参考)

(72) 発明者 生駒 明男
愛知県名古屋市中港区船見町1番地の13 ア
ロン化成株式会社名古屋工場 (船見) 内

F ターム (参考) 4F074 AA09B AA17D AA24B AA25B
AA25D AA32B AA32D AA49D
AA65 AA70 AC32 BA13 BA18
CA12 CA22
4J002 BB032 BB043 BB072 BB083
BB122 BB152 BN063 BN064
BP012 BP013 CF001 CF061
CG004 FD016 GC00